

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1954 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería Civil

Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil

Grado en Ingeniería Civil

Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Civil Grado en Ingeniería Civil			Tipología v Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	FORMACIÓN BÁSICA MATEMÁTICAS BÁSICAS PARA LA INGENIERÍA				
Código y denominación	G1954 - Álgebra y Geometría				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Ámbito de conocimiento	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
Profesor responsable	RODRIGO GARCIA MANZANAS				
E-mail	rodrigo.manzanas@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. DESPACHO (S4015)				
Otros profesores	RUTH CARBALLO FIDALGO				

4. OBJETIVOS

- Interpretar y comunicar con rigor matemático los conceptos estudiados.
- Argumentar críticamente opiniones basadas en el razonamiento lógico abstracto.
- Aplicar correctamente los conocimientos teóricos adquiridos para la resolución de problemas en el ámbito del Álgebra y la Geometría, tanto a mano como mediante el uso de herramientas informáticas.
- Consolidar los conocimientos mínimos del Álgebra y la Geometría que permitan afrontar con garantías el estudio futuro de otras materias fundamentales de la titulación.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p>BLOQUE 1</p> <p>Tema 1: Matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones con matrices y determinantes - Matriz inversa y matrices elementales - Formas escalonada y reducida - Factorización de matrices <p>Tema 2: Sistemas de ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma matricial de un sistema - Clasificación de sistemas - Resolución de sistemas mediante distintos métodos <p>Tema 3: Espacios vectoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vectores - Concepto de espacio y subespacio vectorial - Formas implícita y paramétrica - Intersección y suma - Dependencia e independencia lineal - Bases y coordenadas - Subespacio complementario
2	<p>BLOQUE 2</p> <p>Tema 4: Espacio euclídeo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producto escalar - Distancia y ángulo entre vectores, rectas y planos - Espacio afín y sistemas de referencia - Subespacio y proyección ortogonal - Ortonormalización de bases - Aproximación de una función trascendente por un polinomio - Solución aproximada de sistemas incompatibles por mínimos cuadrados - Ajuste a una nube de puntos <p>Tema 5: Aplicaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Núcleo e imagen - Clasificación de aplicaciones - Matriz de una aplicación - Isometrías: Reflexiones y giros - Formas cuadráticas: Identificación y clasificación <p>Tema 6: Diagonalización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autovalores y autovectores - Subespacios propios - Diagonalización de endomorfismos - Diagonalización de cónicas: La elipse, la hipérbola y la parábola

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EX-B1: Examen parcial (BLOQUE 1)	Examen escrito	No	Sí	35,00
EX-B2: Examen parcial (BLOQUE 2)	Examen escrito	No	Sí	45,00
EC: Otras pruebas de evaluación continua	Trabajo	No	No	20,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La calificación final de la asignatura será la que resulte de promediar, ponderadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EX-B1, con un peso del 35% • EX-B2, con un peso del 45% • EC, con un peso del 20% <p>Para aprobar es requisito indispensable haber obtenido una nota mínima de 3.0 tanto en EX-B1 como en EX-B2. De lo contrario, la asignatura se considerará suspensa (aún en el supuesto de que el promedio ponderado de EX-B1, EX-B2 y EC fuese superior a 5.0, en cuyo caso se otorgará una nota de 4.9).</p> <p>Nota: En la convocatoria extraordinaria se podrán recuperar EX-B1 y EX-B2, pero se conservará la nota obtenida durante el cuatrimestre para el apartado EC.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Los estudiantes a tiempo parcial que lo soliciten al principio del cuatrimestre serán evaluados en base a un único examen, que cubrirá todo el temario de la asignatura y constituirá el 100% de la nota de la misma. De no aprobar en la convocatoria ordinaria, se podrá acudir a la extraordinaria.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
- Apuntes proporcionados por los profesores - J. de Burgos Román; Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana, Ed. McGraw-Hill, Interamericana: http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=166904 - J. Arvesú y otros; Problemas Resueltos de Álgebra Lineal. Ed. Thomson: http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=228756 - K. Donnelly; MATLAB manual: Computer Laboratory Exercises, Saunders College Publishing: http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=123290

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.